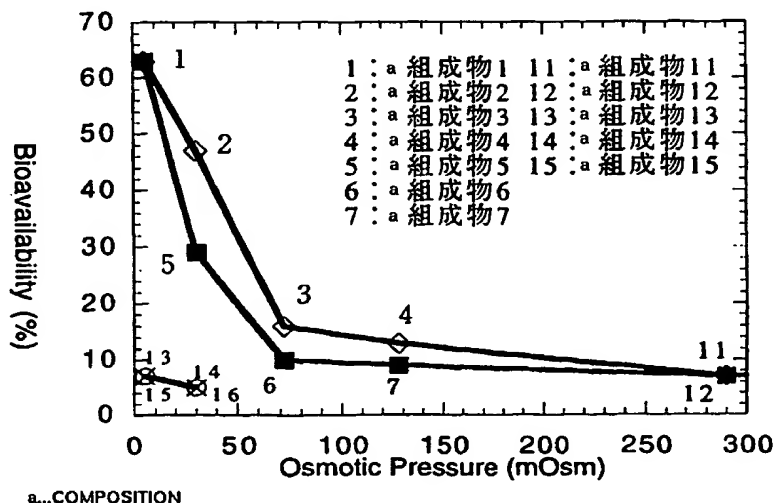




(51) 国際特許分類6 A61K 9/00, 47/38, 47/02, 45/00, 31/40, 31/19, 31/35, 31/56, 38/23		A1	(11) 国際公開番号 WO99/53899
			(43) 国際公開日 1999年10月28日(28.10.99)
(21) 国際出願番号 PCT/JP99/02126		(74) 代理人 石田 敬, 外(ISHIDA, Takashi et al.) 〒105-8423 東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37森ビル 青和特許法律事務所 Tokyo, (JP)	
(22) 国際出願日 1999年4月21日(21.04.99)			
(30) 優先権データ 特願平10/110887 1998年4月21日(21.04.98) JP 特願平10/110888 1998年4月21日(21.04.98) JP			
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 帝人株式会社(TEIJIN LIMITED)[JP/JP] 〒541-0054 大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号 Osaka, (JP)		(81) 指定国 AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO特 許 (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), ユーラシア特 許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM)	
(72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてののみ) 西部義久(NISHIBE, Yoshihisa)[JP/JP] 木下 渉(KINOSHITA, Wataru)[JP/JP] 〒191-0065 東京都日野市旭が丘4丁目3番2号 帝人株式会社 東京研究センター内 Tokyo, (JP) 川辺洋之(KAWABE, Hiroyuki)[JP/JP] 〒100-0011 東京都千代田区幸町2丁目1番1号 帝人株式会社内 Tokyo, (JP)		添付公開書類 国際調査報告書 補正書・説明書	

(54)Title: MEDICINAL COMPOSITIONS FOR APPLICATION TO MUCOSA

(54)発明の名称 粘膜投与用医薬組成物



(57) Abstract

Medicinal compositions for application to mucosa which are to be used in drug therapy, characterized by comprising water-insoluble and/or hardly water-soluble substances, drugs and aqueous media and having an osmotic pressure of less than 290 mOsm. These compositions are superior to the conventional ones in the migration from the mucosa into blood. Medicinal compositions for application to mucosa which contain hemostatic compositions and drugs. These compositions are superior to the conventional ones in the osmosis at the mucosa and the retentivity therein.

(57)要約

本発明は、水不溶性および／または水難溶性物質と薬物と水性媒体からなり浸透圧が 290mOsm未満であることを特徴とする、薬物療法に用いるための粘膜投与用医薬品組成物を提供する。この組成物は従来の粘膜投与用医薬品組成物より粘膜での血中移行性に優れている。本発明はさらに、止血剤薬物と薬物とを含んでなり粘膜に投与するための医薬品組成物を提供する。この組成物は、従来の粘膜投与用医薬品組成物より粘膜組織での浸透性及びそこでの滞留性に優れている。

PCTに基づいて公開される国際出願のパムフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	DM	ドミニカ	KZ	カザフスタン	RU	ロシア
AL	アルバニア	EE	エストニア	LC	セントルシア	RU	ロシア
AM	アルメニア	ES	スペイン	LJ	セントビンセント	SE	スウェーデン
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LK	スリランカ	SG	シンガポール
AU	オーストラリア	FR	フランス	LR	リベリア	SI	スロヴェニア
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LS	レソト	SK	スロヴァキア
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB	英国	LT	リトアニア	SL	シエラ・レオネ
BB	バルバドス	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SN	セネガル
BE	ベルギー	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	SZ	スワジランド
BF	ブルキナ・ファソ	GH	ガーナ	MA	モロッコ	TD	チャード
BG	ブルガリア	GN	ガンビア	MC	モナコ	TG	トーゴ
BJ	ベナン	GW	ギニア・ビサウ	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BR	ブラジル	GR	ギリシャ	MG	マダガスカル	TZ	タンザニア
BY	ベラルーシ	HR	クロアチア	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国	TM	トルクメニスタン
CA	カナダ	HU	ハンガリー	ML	マリ	TR	トルコ
CC	中央アフリカ	ID	インドネシア	MN	モンゴル	TT	トリニダード・トバゴ
CG	コンゴ	IE	アイルランド	MR	モリタニア	UA	ウクライナ
CH	スイス	IL	イスラエル	MX	メキシコ	UG	ウガンダ
CI	コートジボアール	IN	インド	NE	ニジェール	US	米国
CM	カメルーン	IT	イタリア	NL	オランダ	UZ	ウズベキスタン
CN	中国	JP	日本	NO	ノルウェー	VN	ヴェトナム
CU	コスタ・リカ	KE	ケニア	NZ	ニュージーランド	YU	ユーゴスラビア
CY	キプロス	KG	キルギスタン	PL	ポーランド	ZA	南アフリカ共和国
CZ	チェッコ	KP	北朝鮮	PT	ポルトガル	ZW	ジンバブエ
DE	ドイツ	KR	韓国	RO	ルーマニア		
DK	デンマーク						

明 細 書

粘膜投与用医薬組成物

技術分野

本発明は、水不溶性および／または水難溶性物質と薬物と水性媒体からなり浸透圧が 290mOsm未満であることを特徴とする、薬物療法に用いるための粘膜投与用医薬品組成物に関する。さらに詳しくは水不溶性および／または水難溶性物質と薬物と水性媒体からなり浸透圧が 290mOsm未満である粘膜投与用医薬品組成物により、従来の粘膜投与用医薬品組成物より粘膜での血中移行性に優れた粘膜投与用医薬品組成物に関する。

本発明はさらに、止血剤用薬物と薬物とを含んでなり粘膜に投与するための医薬品組成物に関する。さらに詳しくは薬物が止血剤用薬物と混合された粘膜投与用医薬品組成物により、従来の粘膜投与用医薬品組成物より粘膜組織での浸透性及びそこでの滞留性に優れた粘膜投与用医薬品組成物に関する。

背景技術

薬物治療方法として粘膜投与は、（１）鼻粘膜、口腔粘膜、膣粘膜等の局所の疾患に対し疾患部位に直接投薬できること、（２）鼻粘膜への点鼻剤や直腸粘膜への座剤の場合のように全身性の疾患に対し即効性が期待できること、（３）腸管粘膜をターゲットにした経口剤に代表されるように注射に比し投与が簡便であること、等の理由で有用な投与方法の一つとして認識されている。例えばアレルギー性鼻炎治療薬点鼻剤の場合上記（１）の理由により、疼痛改善用治療薬座剤の場合上記（２）の理由により粘膜投与用製剤が既に

製品として上市されている。

粘膜局所疾患に対する製剤としては、例えばSaundersら（W092-14473号明細書）はアレルギー性鼻炎用の製剤として、Tipredaneを主薬とする懸濁液製剤を提供している。また、Helzner(W097-01337号明細書）らはアレルギー性鼻炎用の製剤として、抗ヒスタミン薬とステロイドと水からなる製剤を提供している。粘膜局所疾患に対する製剤としてはさらに、例えば Kimら（W098-00178号明細書）は鼻粘膜投与用の製剤としてチキソトロピック性を有する懸濁液製剤を提供している。また鈴木ら（特公昭60-34925号公報）はセルロースエーテルからなる経鼻組成物により、薬物を治療効果を得るのに十分な濃度で効率的に供給する持続性鼻腔用製剤を提供している。

全身性疾患に対する製剤としては、粘膜からの薬物吸収性を向上させるいくつかの方法が提供されている。例えば長田ら（特開昭63-303931号公報）は、成長ホルモン放出活性物質を速やかに効率よく鼻粘膜から血流中に吸収させる方法として、成長ホルモン放出活性物質を浸透圧比が1（浸透圧で290mOsm）以下の溶液状態で鼻腔投与する方法を提供している。さらに大脇ら（特開昭60-123426号公報）はセクレチンを速やかに鼻粘膜から血流中に吸収させる方法として、セクレチンを浸透圧比が1～5（浸透圧で290～1450mOsm）でpHが2～5の溶液として鼻腔投与する方法を提供している。さらに粟津ら(Pharm. Res. Vol. 10, No. 9, 1372-1377, 1993)は、顆粒球コロニー刺激因子を効率よく鼻粘膜から血中に吸収させる方法として、吸収促進剤としてポリオキシエチレン9-ラウリルエーテルを添加した液剤を鼻粘膜に投与する方法を提供している。

しかしながら、これらの製剤を粘膜に投与した場合、液だれが生じたり、粘膜の組織に十分に移行または浸透する前に纖毛輸送機能等により即座に粘膜組織外に製剤が排除されてしまう。このため、

血中への移行を介して全身投与しようとする場合、薬物を充分量血中へ移行させることができていない。また吸収促進剤を用いる方法は鼻粘膜での吸収促進剤の刺激性が問題となっており未だ実用化されてはいない。他方、薬物を粘膜組織に滞留させて局所投与しようとする場合、薬物を充分量組織に滞留させることができていない。また、滞留性の点で改善された製剤であっても、粘膜組織への浸透性が十分でない。

そこで、粘膜に投与した場合に薬物を充分量粘膜から血中へ移行させる粘膜投与用製剤の開発が強く望まれている。あるいはまた粘膜に投与した場合に薬物を充分量粘膜組織に浸透させかつ滞留させる粘膜投与用製剤の開発が強く望まれている。

発明の開示

従って、本発明の第1の目的は、粘膜に投与した場合に血中への薬物の移行性に優れた粘膜投与用医薬品組成物を提供することにある。

また、本発明の第2の目的は、粘膜に投与した場合に粘膜組織への浸透性に優れかつそこでの滞留性に優れた粘膜投与用医薬品組成物を提供することにある。

本発明者らは上記の第1の目的を達成すべく鋭意検討した結果、水不溶性および／または水難溶性の物質を含み浸透圧が290mOsm未満である製剤にすることにより、従来の液剤よりも粘膜からの薬物の血中移行性に優れた粘膜投与用製剤を提供できることを見出して、本発明に到達した。

製剤の浸透圧の調整による粘膜からの薬物吸収性の向上は、先の長田らあるいは大脇らの特許で開示され、また栗津ら(Pharm. Res. Vol. 10, No. 9, 1372-1377, 1993)の論文で報告されている。し

かしながらこれらはいずれも水不溶性あるいは水難溶性物質が含まれていない水溶液製剤における現象であり、水不溶性あるいは水難溶性物質が含まれていることが必須である本発明の製剤とは根本的に異なる。さらに長田らの特許では成長ホルモン放出促進物質が浸透圧比 1（浸透圧で290mOsm）以下で、大脇らの特許ではセクレチンが浸透圧比 1（浸透圧で290mOsm）以上、栗津らの論文では顆粒球コロニー刺激因子のラット鼻粘膜からの吸収が、浸透圧が 174mOsmの場合より 285mOsmの方が高いとされており、薬物に依らず吸収性を向上させる本発明を類推することが容易でないことを示唆している。また、これらの水溶液製剤における浸透圧調整による吸収性向上の程度は、等張製剤に比べて最大 3 倍程度であり、10～20倍の本発明は驚くべきことである。

先の Saunders（W092-14473号明細書）あるいは Helzner（W097-01337号明細書）の特許出願では、水不溶性あるいは水難溶性物質を含む製剤が記載されている。しかしながら Saunders（W092-14473号明細書）の特許出願では請求項中には製剤全体としての浸透圧の記載はなく、本文中に等張が好ましいとの記述があるのみであり、また Helzner（W097-01337号明細書）の特許出願公開では製剤全体としての浸透圧の記載はなく、等張化剤の添加の記載があるのみであり、これらの特許から低浸透圧の場合に吸収性が劇的に向上することは全く予想し得ない。

低浸透圧性による、粘膜からの薬物吸収性向上効果が、水不溶性あるいは水難溶性物質が共存するときに劇的であることは驚くべきことである。つまり、低浸透圧とすることによる効果は、水溶液製剤で一部の薬物で認められるとの報告があるが、驚くべきことに水不溶性あるいは水難溶性の物質を添加することによりその効果が顕著に現れしかも薬物に依存しないことを見出した。

従って、本発明は、第 1 の態様において、1 種以上の水不溶性物質および／または水難溶性物質、並びに 1 種以上の薬物を含んでなり、浸透圧が 290mOsm未満であることを特徴とする粘膜投与用水性医薬品組成物を提供する。この組成物は、従来の粘膜投与用医薬品組成物より粘膜での血中移行性が著しく高い、粘膜投与用医薬品組成物である。

本発明者らは上記の第 2 の目的を達成すべく鋭意検討した結果、薬物を含む製剤に止血剤用薬物を添加した製剤にすることにより、従来の製剤よりも粘膜組織への薬物の浸透性および滞留性に優れた粘膜投与用製剤を提供できることを見出して、本発明に到達したものである。

従って、本発明は、第 2 の態様において、1 種以上の止血剤用薬物と 1 種以上の薬物を含んでなる粘膜投与用医薬品組成物を提供し、具体的には、1 種以上の止血剤用薬物、1 種以上の水不溶性物質および／または水難溶性物質、並びに 1 種以上の薬物を含んでなり浸透圧が 290mOsm未満であることを特徴とする粘膜投与用水性医薬品組成物を提供する。この組成物は、従来の粘膜投与用医薬品組成物より粘膜組織浸透性および滞留性が著しく高い、粘膜投与用医薬品組成物である。

図面の簡単な説明

図 1 は、実施例 1 及び比較例 1 において、フルオレセインの吸収性を比較した結果について、浸透圧と Bioavailabilityとの関係を示すグラフである。

図 2 は、実施例 2 及び比較例 2 において、5-カルボキシフルオレセインの吸収性を比較した結果について、浸透圧と Bioavailabilityとの関係を示すグラフである。

図 3 は、実施例 3 及び比較例 3 において、サケカルシトニンの吸収性を比較した結果について、浸透圧と Bioavailability との関係を示すグラフである。

図 4 は、粘膜上の粘液と同じ浸透圧を有する（すなわち粘液を模倣する）生理食塩水に、浸透圧 10mOsm を有する本発明の組成物（A）と、290mOsm（等張圧）を有する組成物（B）を添加した場合の、組成物の拡がりを示す写真である。

発明の実施の形態

本発明の薬物としてはいずれの薬物でも適用可能であり、例えば催眠鎮静剤用薬物、抗不安剤用薬物、抗てんかん剤用薬物、解熱鎮痛消炎剤用薬物、局所麻酔剤用薬物、鎮けい剤用薬物、強心剤用薬物、利尿剤用薬物、血管収縮剤用薬物、血管拡張剤用薬物、気管支拡張剤用薬物、消化性潰瘍剤用薬物、鎮痛剤用薬物、ホルモン剤用薬物、解毒剤用薬物、ワクチン類、抗生物質、化学療法剤用薬物、抗パーキンソン剤用薬物、精神神経用薬物、筋弛緩剤用薬物、不整脈用薬物、血圧降下剤用薬物、高脂血症用薬物、呼吸促進剤用薬物、去痰剤用薬物、整腸剤用薬物、ビタミン類、アレルギー用薬物等が挙げられる。なかでも比較的脂溶性の高いものを好ましいものとして挙げることができ、その具体例としては、脂溶性ビタミン類、ステロイド類、プロスタグランジン類を挙げることができる。また水溶性の高いものでは分子量の高いものがより好ましく、具体例としては蛋白質類、ペプチド類を挙げることができる。

本発明の粘膜組織に存在することで薬効を発揮する薬物としては、例えば、トラニラスト、アンレキサノクス、レピリナスト、イブジラスト、タザノラスト、ペミロラスト、オキサトミド、塩酸アゼラスチン、テルゲナジン、アステミゾール、クロモグリク酸ナトリ

ウム、フマル酸ケトチフェン、フマル酸エメダスチン、塩酸エピナスチン、メキタジン、トシル酸スプラタスト、オザグレル、セラトロダスト、プランルスカト、5-リボキシゲナーゼ阻害薬、血小板活性化因子拮抗薬等の抗アレルギー薬、ペクロメタゾンジプロピオネイト、フルチカゾンプロピオネイト、フルニソリド、モメタゾン等の鼻炎・喘息用ステロイド類、インフルエンザHAワクチン等のワクチン類、アンチセンス・リボザイム・ベクター等遺伝子治療用物質等が挙げられる。

本発明の第1の態様においては、水不溶性物質および／または水難溶性物質は必須成分であり、また本発明の第2の態様においては、組成物は水不溶性物質及び／又は水難溶性物質を含有するのが好ましい。このような水不溶性あるいは水難溶性物質はいずれの物質でもよいが、好ましいものとしてセルロース類を挙げることができ、中でも好ましいものとして結晶セルロースを挙げることができる。

本発明の第1の態様における、水不溶性および／または水難溶性物質の、水性媒体中に固体粒子として存在しているものの濃度は、製剤全体量に対して0.1% w/w以上であることが好ましく、さらに好ましくは1%～10% w/wである。また、本発明の第2の態様における、水不溶性および／または水難溶性物質の、水性媒体に固体粒子として存在している濃度は、製剤全体の0.1% w/w以上であることが好ましく、さらに好ましくは1%～10% w/wである。

また、本発明のいずれの態様においても、水性媒体に固体粒子として存在している水不溶性あるいは水難溶性物質は、水性媒体に均一に分散していることが好ましい。

本発明のいずれの態様においても、組成物には、さらに水溶性の高分子を添加することが好ましい。具体的には、アルギン酸、プロ

ピレングリコール、ポリエチレングリコール、グリセリン、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコール、ペクチン、低メトキシルペクチン、グアガム、アラビアゴム、カラギーナン、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロースナトリウム、キサントガム、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロースを挙げることができ、なかでも好ましいものとしてカルボキシメチルセルロースナトリウム、キサントガム、ヒドロキシプロピルセルロースを挙げることができる。前記ポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコールは、酸化プロピレンを重合して得られるポリプロピレングリコールに酸化エチレンを付加重合した一連のポリマーであり、酸化プロピレン及び酸化エチレンの平均重合度の違いによりいくつかの種類に分けられ、本発明ではそのいずれでも用いることができる。また、これら水溶性高分子と水不溶性および／または水難溶性物質の好ましい組合せとして、例えばカルボキシメチルセルロースナトリウムと結晶セルロースの混合物である結晶セルロースカルメロースナトリウムを挙げることができる。なお、これら水溶性高分子を添加する場合のそれらの濃度は、水不溶性および／または水難溶性物質に対して1%w/w～30%w/wが好ましい。

本発明の第1の態様における製剤の浸透圧は290mOsm未満であることが必須の条件であり、好ましくは150mOsm以下、より好ましくは60mOsm以下、さらに好ましくは30mOsm以下、最も好ましくは10mOsm以下である。本発明の第2の態様においては、浸透圧の調整は必須要件ではないが、好ましくは、投与対象粘膜における粘液の浸透圧より低いことが好ましく、具体的には290mOsm未満、好ましくは150mOsm以下、より好ましくは60mOsm以下、さらに好ましくは30mOsm以下、最も好ましくは10mOsm以下である。

本発明においては特に浸透圧を調整するための物質（浸透圧調整剤）を添加する必要はないが、添加する場合はいずれの物質でも良く、具体例としては塩化ナトリウムのような塩類、グルコース等の水溶性の糖類を挙げることができ、中でも好ましいものとして塩化ナトリウムのような塩類を挙げることができる。

本発明の第2の態様における止血剤用薬物としてはいずれのものでも良く、具体例としてトラネキサム酸、イブシロンアミノカプロン酸、カルバゾクロム、カルバゾクロムスルホン酸、カルバゾクロムスルホン酸ナトリウム、フィトナジオン、エタンシラート、オレイン酸モノエタノールアミン、トロンビン、ヘモコアグララーゼ、メシル酸アドレノクロムモノアミノグアニジン等を挙げることができる。前記の水溶性高分子を添加する場合、止血剤用薬物あるいは薬物は脂溶性の高いものが好ましく、具体的には止血剤用薬物としてはカルバゾクロム、カルバゾクロムスルホン酸、カルバゾクロムスルホン酸ナトリウム、薬物としては脂溶性ビタミン類、ステロイド類、プロスタグランジン類を挙げることができる。また水溶性の高い薬物としては、分子量の高いものが好ましく、具体例としては蛋白質類、ペプチド類を挙げることができる。

本発明において公知の界面活性剤を加えることができ具体例としてポリソルベート80、モノステアリン酸グリセリン、ステアリン酸ポリオキシル、ラウロマクロゴール、ソルビタンオレエート、ショ糖脂肪酸エステル等を挙げることができる。なかでも、ポリソルベート80が特に好ましい。

本発明で使用される薬物の量は有効治療量であり、それぞれの薬物、疾患の種類や程度、患者の年齢や体重等に応じて決めることができる。通常それぞれの薬物が注射投与に用いられている量の同量から20倍量、より好ましくは同量から10倍量である。

また本発明の薬物の濃度としては、製剤全体に対して、0.01% w/w ~ 1% w/w が好ましく特に好ましくは0.05% w/w ~ 0.5% w/w である。

本発明の組成物には、製剤としての物性、外観、あるいは臭い等を改良するため、必要に応じて公知の防腐剤、pH調整剤、保存剤、緩衝剤、着色剤、矯臭剤等を添加してもよい。防腐剤としては例えば塩化ベンザルコニウムが、pH調整剤としては塩酸が、保存剤としては例えばアスコルビン酸等が、緩衝剤としてはクエン酸およびその塩類が、着色剤としては赤色2号が、矯臭剤としてはメントールが挙げられる。

本発明を適用する粘膜はいずれの粘膜でも良い。具体例としては、腸管粘膜、胃粘膜、鼻粘膜、気管・気管支・肺粘膜、口腔粘膜、直腸粘膜、膣粘膜等を挙げることができ、特に好ましい粘膜として鼻粘膜を挙げることができる。

また、本発明の組成物は製剤として投与されるために適当な投与形態とされる。胃、腸管粘膜に対する経口剤のように間接的なものも含まれるが、直接本発明の組成物が粘膜に投与されるものが好ましく、特に製剤が霧状にスプレーされる投与形態が好ましい。この場合本発明の組成物は例えば胃溶あるいは腸溶カプセルに充填され、目的の粘膜部位で組成物が暴露されるような製剤となる。他の投与形態としては、直腸粘膜の場合には本発明を投与単位毎に充填したカプセルがありこれを座剤として投与する。口腔、鼻、膣粘膜の場合には本発明の組成物を充填したスプレー型の容器があり、これを口腔、鼻、膣内に一定量噴霧する。気管・気管支・肺粘膜の場合には本発明を充填した吸入型の容器があり、これを気管・気管支・肺に吸入させる。

実施例

以下に本発明を実施例により説明する。

本発明において用いているフルオレセインおよびカルボキシフルオレセインはそれぞれ脂溶性低分子薬物および水溶性低分子薬物のモデル薬物として一般に使われている物質である。また、水溶性高分子薬物の例としてサケカルシトニンを用いた。フルオレセインは和光純薬社製、5-カルボキシフルオレセインはMolecular Probes社製、サケカルシトニンはBachem社製、結晶セルロースカルメロースナトリウムは旭化成社製のAvicel™ RC-591NF、Polysorbate 80は和光純薬社製、塩化ベンザルコニウムはナカライテスク社製、グルコースは和光純薬社製、塩化ナトリウムは和光純薬社製、カルボキシメチルセルロースナトリウムは和光純薬社製、カルバゾクロムは和光純薬社製、トラネキサム酸は和光純薬社製、のものをそれぞれ用いた。

実施例 1

下記表 1 に記載の成分を含んでなるフルオレセイン粘膜投与用組成物 1～10を調製した。また、それぞれの製剤についてAdvanced Instruments, Inc.社製の Micro-Osmometer Model 3M0を用いて浸透圧を測定した。その結果を表 1 に示す。

組成物 1～10の鼻粘膜投与用組成物 100 μ l を兎 (Japanese White, オス、体重約 3 kg) に市販懸濁液剤用投与器で片側鼻腔に噴霧した。投与 5, 10, 15, 30, 60, 120 分後に耳静脈より約 0.5ml採血し血漿中フルオレセイン濃度をHPLCで定量した。噴霧 120分後までの時間-濃度曲線より $AUC_{0-120min}$ を求め静注に対する Bioavailability (B.A.) を算出した。兎 3 羽の Bioavailabilityの平均値を表 1 に示す。

表 1

組成物 番 号	組 成	浸透圧 (mOsm)	B. A. (%)
1	フルオレセイン : 0.1% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム : 1.7% (w/w) Polysorbate 80 : 0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム : 0.03% (w/w)	5	63
2	フルオレセイン : 0.1% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム : 1.7% (w/w) Polysorbate 80 : 0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム : 0.03% (w/w) 塩化ナトリウム : 0.08% (w/w)	30	47
3	フルオレセイン : 0.1% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム : 1.7% (w/w) Polysorbate 80 : 0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム : 0.03% (w/w) 塩化ナトリウム : 0.2% (w/w)	72	16
4	フルオレセイン : 0.1% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム : 1.7% (w/w) Polysorbate 80 : 0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム : 0.03% (w/w) 塩化ナトリウム : 0.4% (w/w)	128	13
5	フルオレセイン : 0.1% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム : 1.7% (w/w) Polysorbate 80 : 0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム : 0.03% (w/w) グルコース : 0.5% (w/w)	30	29
6	フルオレセイン : 0.1% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム : 1.7% (w/w) Polysorbate 80 : 0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム : 0.03% (w/w) グルコース : 1.2% (w/w)	72	10
7	フルオレセイン : 0.1% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム : 1.7% (w/w) Polysorbate 80 : 0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム : 0.03% (w/w) グルコース : 2.1% (w/w)	128	9
8	フルオレセイン : 0.1% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム : 0.1% (w/w) Polysorbate 80 : 0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム : 0.03% (w/w)	0	22

表 1 (続 き)

9	フルオレセイン： 0.1% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム： 0.5% (w/w) Polysorbate 80： 0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム： 0.03% (w/w)	0	37
10	フルオレセイン： 0.1% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム： 3.0% (w/w) Polysorbate 80： 0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム： 0.03% (w/w)	7	53

比較例 1

下記表 2 に記載の成分を含んでなるフルオレセイン粘膜投与用組成物 11～16 を調製した。また、それぞれの製剤について Advanced Instruments, Inc. 社製の Micro-Osmometer Model 3M0 を用いて浸透圧を測定した。その結果を表 2 に示す。また、実施例 1 に記載した方法により測定した組成物 11～16 の Bioavailability (B.A.) を表 2 に示す。

表 2

組成物 番 号	組 成	浸透圧 (mOsm)	B. A. (%)
11	フルオレセイン： 0.1% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム： 1.7% (w/w) Polysorbate 80： 0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム： 0.03% (w/w) 塩化ナトリウム： 0.9% (w/w)	290	7
12	フルオレセイン： 0.1% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム： 1.7% (w/w) Polysorbate 80： 0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム： 0.03% (w/w) グルコース： 5% (w/w)	340	7
13	フルオレセイン： 0.1% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム： 1.7% (w/w) Polysorbate 80： 0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム： 0.03% (w/w) グルコース： 67% (w/w)	4000	4

表 2 (続 き)

14	フルオレセイン： 0.1% (w/w) カルボキシメチルセルロースナトリウム： 0.2% (w/w) Polysorbate 80： 0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム： 0.03% (w/w)	5	7
15	フルオレセイン： 0.1% (w/w) カルボキシメチルセルロースナトリウム： 0.2% (w/w) Polysorbate 80： 0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム： 0.03% (w/w) 塩化ナトリウム： 0.08% (w/w)	30	5
16	フルオレセイン： 0.1% (w/w) カルボキシメチルセルロースナトリウム： 0.2% (w/w) Polysorbate 80： 0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム： 0.03% (w/w) グルコース： 0.5% (w/w)	30	5

実施例 2

下記表 3 に記載の成分を含んでなる 5 - カルボキシフルオレセイン粘膜投与用組成物 17~18 を調製した。また、それぞれの製剤について Advanced Instruments, Inc. 社製の Micro-Osmometer Model 3 M0 を用いて浸透圧を測定した。結果を表 3 に示す。また、実施例 1 の方法により測定した組成物 17~18 の Bioavailability (B. A.) を表 3 に示す。

表 3

組成物 番 号	組 成	浸透圧 (mOsm)	B. A. (%)
17	5 - カルボキシフルオレセイン： 0.1% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム： 1.7% (w/w) Polysorbate 80： 0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム： 0.03% (w/w)	6	52
18	5 - カルボキシフルオレセイン： 0.1% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム： 1.7% (w/w) Polysorbate 80： 0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム： 0.03% (w/w) グルコース： 0.4% (w/w)	30	47

比較例 2

下記表 4 の成分を含んでなる 5-カルボキシフルオレセイン粘膜投与用組成物 19~22 を調製した。また、それぞれの製剤について Advanced Instruments, Inc. 社の Micro Osmometer Model 3M0 を用いて浸透圧を測定した。結果を表 4 に示す。また、実施例 1 の方法により測定した組成物 19~22 の Bioavailability (B.A.) を表 4 に示す。

表 4

組成物 番 号	組 成	浸透圧 (mOsm)	B. A. (%)
19	5-カルボキシフルオレセイン：0.1% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム：1.7% (w/w) Polysorbate 80：0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム：0.03% (w/w) グルコース：5% (w/w)	340	5
20	5-カルボキシフルオレセイン：0.1% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム：1.7% (w/w) Polysorbate 80：0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム：0.03% (w/w) グルコース：67% (w/w)	4000	3
21	5-カルボキシフルオレセイン：0.1% (w/w) カルボキシメチルセルロースナトリウム：0.2% (w/w) Polysorbate 80：0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム：0.03% (w/w)	6	7
22	5-カルボキシフルオレセイン：0.1% (w/w) カルボキシメチルセルロースナトリウム：0.2% (w/w) Polysorbate 80：0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム：0.03% (w/w) グルコース：0.4% (w/w)	30	3

実施例 3

下記表 5 の成分を含んでなるサケカルシトニン粘膜投与用組成物 23~24 を調製した。また、それぞれの製剤について Advanced Instruments, Inc. 社製の Micro-Osmometer Model 3M0 を用いて浸透圧を測定した。結果を表 5 に示す。また、実施例 1 の方法により測定し

た組成物23～24の Bioavailability (B.A.) を表5に示す。

表 5

組成物 番 号	組 成	浸透圧 (mOsm)	B. A. (%)
23	サケカルシトニン： 0.008% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム： 1.7% (w/w) Polysorbate 80： 0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム：0.03% (w/w)	10	52
24	サケカルシトニン： 0.008% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム： 1.7% (w/w) Polysorbate 80： 0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム：0.03% (w/w) グルコース： 0.4% (w/w)	30	47

比較例 3

下記表6の成分を含んでなるサケカルシトニン粘膜投与用組成物25～28を調製した。また、それぞれの製剤についてAdvanced Instruments, Inc.社の Micro-Osmometer Model 3M0を用いて浸透圧を測定した。結果を表6に示す。また、実施例1の方法により測定した組成物25～28の Bioavailability (B.A.) を表6に示す。

表 6

組成物 番 号	組 成	浸透圧 (mOsm)	B. A. (%)
25	サケカルシトニン：0.008% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム：1.7% (w/w) Polysorbate 80：0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム：0.03% (w/w) グルコース：5% (w/w)	340	3
26	サケカルシトニン：0.008% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム：1.7% (w/w) Polysorbate 80：0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム：0.03% (w/w) グルコース：67% (w/w)	4000	2
27	サケカルシトニン：0.008% (w/w) カルボキシメチルセルロースナトリウム：0.2% (w/w) Polysorbate 80：0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム：0.03% (w/w)	6	5
28	サケカルシトニン：0.008% (w/w) カルボキシメチルセルロースナトリウム：0.2% (w/w) Polysorbate 80：0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム：0.03% (w/w) グルコース：0.4% (w/w)	30	5

モデル薬物が脂溶性低分子物質のフルオレセインの場合、製剤の浸透圧が5 mOsmと低張の浸透圧の製剤（組成物番号1）を鼻粘膜に噴霧された兎の血漿中フルオレセインの濃度は、製剤の浸透圧が290 mOsm、340 mOsmとほぼ等張の浸透圧の製剤（組成物番号11および12）、あるいは4000 mOsmと高張の浸透圧の製剤（組成物番号13）を噴霧された兎の血漿中濃度に比し著しく高く、表1にみるとおり生物学的利用率は8～15倍に増大している。生物学的利用率は浸透圧の増加に伴い減少し、30 mOsm（組成物番号2）で5 mOsm（組成物番号1）の3/4倍となり、さらに高い72 mOsm（組成物番号3）で大きく減少するが、128 mOsm（組成物番号4）でも290 mOsm以上の製剤（組成物番号11～13）のほぼ倍の生物学的利用率を示している。また、低張で浸透圧が同じであっても、グルコース（組成物番号5

～7)のような水溶性の糖類より塩化ナトリウム(組成物番号2～4)のような塩類の方が生物学的利用率は高いことが示されている。また、水不溶性あるいは水難溶性物質の濃度が少なくとも約1.5%程度までは濃度が高いほど生物学的利用率は高いことが示されている(組成物番号8および9と組成物番号1との比較)。さらに、低張の浸透圧の製剤であっても、微結晶セルロースのような水不溶性物質あるいは水難溶性物質を含まない場合(組成物番号14～16)では、等張あるいは高張の浸透圧の製剤に比して血漿中濃度は殆ど変わらなかった。この結果から、製剤の浸透圧が等張より低いことによる、水難溶性低分子薬物の粘膜での血中移行性に及ぼす効果は、水不溶性物質あるいは水難溶性物質を含むことによってはじめて顕著にあらわれることが示され、本発明の粘膜投与用水性医薬品組成物の効果が示された。

モデル薬物が水溶性低分子物質の5-カルボキシフルオレセインの場合、製剤の浸透圧が6 mOsmと低張の浸透圧の製剤(組成物番号17)を鼻粘膜に噴霧された兎の血漿中5-カルボキシフルオレセインの濃度は、製剤の浸透圧が340 mOsmとほぼ等張の浸透圧の製剤(組成物番号19)、あるいは4000 mOsmと高張の浸透圧の製剤(組成物番号20)を噴霧された兎の血漿中濃度に比し著しく高く、表3にみるとおり生物学的利用率は9～17倍にも増大している。また、低張の浸透圧の製剤であっても、微結晶セルロースのような水不溶性物質あるいは水難溶性物質を含まない場合(組成物番号21および22)では、等張あるいは高張の浸透圧の製剤に比して血漿中濃度は殆ど変わらなかった。

この結果から、製剤の浸透圧が等張より低いことによる、水溶性低分子薬物の粘膜での血中移行性に及ぼす効果は、水不溶性物質あるいは水難溶性物質を含むことによってはじめて顕著にあらわれる

ことが示され、本発明の粘膜投与用水性医薬品組成物の効果が示された。

薬物が水溶性高分子物質であるサケカルシトニンの場合、製剤の浸透圧が10mOsmと低張の浸透圧の製剤（組成物番号23）を鼻粘膜に噴霧された兎の血漿中サケカルシトニンの濃度は、製剤の浸透圧が340mOsmとほぼ等張の浸透圧の製剤（組成物番号25）、あるいは4000mOsmと高張の浸透圧の製剤（組成物番号26）を噴霧された兎の血漿中濃度に比し著しく高く、表5にみるとおり生物学的利用率は13～19倍に増大している。

また、低張の浸透圧の製剤であっても、微結晶セルロースのような水不溶性物質あるいは水難溶性物質を含まない場合（組成物番号27及び28）では、等張あるいは高張の浸透圧の製剤に比して血漿中濃度は殆ど変わらなかった。

この結果から、製剤の浸透圧が等張より低いことによる、水溶性高分子薬物の粘膜での血中移行性に及ぼす効果は、水不溶性物質あるいは水難溶性物質を含むことによってはじめて顕著にあらわれることが示され、本発明の粘膜投与用水性医薬品組成物の効果が示された。

なお、実施例1及び比較例1において、フルオレセインの吸収性を比較した結果について、浸透圧と Bioavailabilityとの関係を図1に示す。また、実施例2及び比較例2において、5-カルボキシフルオレセインの吸収性を比較した結果について、浸透圧と Bioavailabilityとの関係を図2に示す。さらに、実施例3及び比較例3において、サケカルシトニンの吸収性を比較した結果について、浸透圧と Bioavailabilityとの関係を図3に示す。いずれの薬物においても、浸透圧が低下するに従って Bioavailabilityが増加すること、及び高い Bioavailabilityのためには、結晶セルロースカルメ

ロースナトリウムで代表されるごとき水不溶性および／または水難溶性物質が必須であることが明らかである。

図 4 は、粘膜上の粘液と同じ浸透圧を有する（すなわち粘液を模倣する）生理食塩水に、浸透圧10mOsmを有する本発明の組成物と、290mOsm（等張圧）を有する組成物を添加した場合の、組成物の拡がりを示す写真である。本発明の低張圧組成物は添加した部位に留まるのに対して、等張圧組成物は拡散し、流失しやすいことを示している。

実施例 4

下記表 7 に示す成分を含んでなるフルオレセイン粘膜投与用組成物 29～33 を調製した。また、それぞれの製剤について Advanced Instruments, Inc. 社の Micro-Osmometer Model 3M0 を用いて浸透圧を測定した。結果を表 7 に示す。実施例 1 の方法により測定した組成物 29～33 の Bioavailability (B.A.) を表 7 に示す。また、この方法の 120 分後の採血の後、鼻腔を 4 mMNaOH 水溶液 500ml で洗浄し、この洗浄液中のフルオレセイン濃度を HPLC で定量し、投与量に対する洗浄液中フルオレセイン量を鼻腔残存率として算出した兎 3 羽の鼻腔残存率平均値を表 7 に示す。

表 7

組成物 番号	組 成	浸透 圧 (mOsm)	鼻 腔 残存率 (%)	B. A. (%)
29	フルオレセイン： 0.1% (w/w) カルバゾクロム： 0.1% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム： 1.7% (w/w) Polysorbate 80： 0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム： 0.03% (w/w)	5	49	30
30	フルオレセイン： 0.1% (w/w) カルバゾクロム： 0.1% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム： 1.7% (w/w) Polysorbate 80： 0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム： 0.03% (w/w) 塩化ナトリウム： 0.08% (w/w)	30	32	22
31	フルオレセイン： 0.1% (w/w) カルバゾクロム： 0.1% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム： 1.7% (w/w) Polysorbate 80： 0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム： 0.03% (w/w) 塩化ナトリウム： 0.2% (w/w)	72	10	10
32	フルオレセイン： 0.1% (w/w) カルバゾクロム： 0.1% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム： 1.7% (w/w) Polysorbate 80： 0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム： 0.03% (w/w) 塩化ナトリウム： 0.4% (w/w)	128	9	7
33	フルオレセイン： 0.1% (w/w) トラネキサム酸： 0.1% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム： 1.7% (w/w) Polysorbate 80： 0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム： 0.03% (w/w)	7	51	28

比較例 4

下記表 8 の成分を含んでなるフルオレセイン粘膜投与用組成物 34～38 を調製した。また、それぞれの製剤について Advanced Instruments, Inc. 社製の Micro-Osmometer Model 3M0 を用いて浸透圧を測定した。さらに、実施例 4 に記載の方法により測定した組成物 34～37 の Bioavailability (B. A.) および鼻腔残存率を表 8 に示す。

表 8

組成物 番号	組 成	浸透 圧 (mOsm)	鼻 腔 残存率 (%)	B. A. (%)
34	フルオレセイン：0.1% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム：1.7% (w/w) Polysorbate 80：0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム：0.03% (w/w)	5	23	63
35	フルオレセイン：0.1% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム：1.7% (w/w) Polysorbate 80：0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム：0.03% (w/w) 塩化ナトリウム：0.08% (w/w)	30	15	47
36	フルオレセイン：0.1% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム：1.7% (w/w) Polysorbate 80：0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム：0.03% (w/w) 塩化ナトリウム：0.2% (w/w)	72	5	16
37	フルオレセイン：0.1% (w/w) 結晶セルロースカルメロースナトリウム：1.7% (w/w) Polysorbate 80：0.1% (w/w) 塩化ベンザルコニウム：0.03% (w/w) 塩化ナトリウム：0.4% (w/w)	128	4	13

モデル薬物フルオレセインの鼻腔内残存率すなわち鼻粘膜滞留性は、止血剤（カルバゾクロムあるいはトラネキサム酸）を含まない比較例（組成物34～37）に対し止血剤を含む本発明の実施例（組成物29～33）の方がいずれも2～3倍も高くなっている。特に、浸透圧が5 mOsm（組成物29）あるいは7 mOsm（組成物33）と低い場合には鼻腔内残存率は50%程度と非常に高い。この結果は、ある薬物の単独投与で血中へ移行する薬物は、止血剤と同時投与することにより血中までは移行せず粘膜組織にとどまることが示されており、ある薬物の薬効が粘膜局所での薬物量と滞留時間に依存すると予想されるもの、血中への移行が副作用につながる薬物について、本発明の有用性が示されている。さらに粘膜組織の残存量は単独投与での

血中への移行量が多い低浸透圧製剤でより多く、本発明は製剤が低浸透圧の場合には有用性はより高くなることが示されている。

産業上の利用可能性

かくして本発明の第 1 の態様により、粘膜から血中への薬物の移行性に優れた粘膜投与用組成物が提供される。このような本発明の粘膜投与用組成物により、従来よりも低い使用量あるいは少ない使用回数でも、従来と同様あるいはそれ以上の効果を発揮させることができる。これは副作用の低減にもつながる。

また、本発明の第 2 の態様により、粘膜組織への薬物の浸透性及び滞留性に優れた粘膜投与用医薬品組成物が提供される。このような本発明の粘膜投与用組成物により、従来よりも低い使用量あるいは少ない使用回数でも、従来と同様あるいはそれ以上の効果を発揮させることができる。これは副作用の低減にもつながる。

従って、本発明は、粘膜投与による薬物療法にとって、治療効果上および経済的效果上極めて高い意義がある。

請 求 の 範 囲

1. 1種以上の水不溶性物質および／または水難溶性物質、並びに1種以上の薬物を含んでなり、浸透圧が290mOsm未満であることを特徴とする粘膜投与用水性医薬品組成物。

2. 1種以上の止血剤用薬物と1種以上の薬物を含んでなる粘膜投与用医薬品組成物。

3. 1種以上の止血剤用薬物、1種以上の水不溶性物質および／または水難溶性物質、並びに1種以上の薬物を含んでなり浸透圧が290mOsm未満であることを特徴とする粘膜投与用水性医薬品組成物。

4. 前記浸透圧が150mOsm以下である請求項1又は3記載の粘膜投与用医薬品組成物。

5. 前記浸透圧が60mOsm以下である請求項1又は3記載の粘膜投与用医薬品組成物。

6. 前記浸透圧が30mOsm以下である請求項1又は3記載の粘膜投与用医薬品組成物。

7. 前記浸透圧が10mOsm以下である請求項1又は3記載の粘膜投与用医薬品組成物。

8. さらに浸透圧調整剤を含有する請求項1又は請求項3から7のいずれか1項記載の粘膜投与用医薬品組成物。

9. 前記浸透圧調整剤が塩類である請求項8記載の粘膜投与用医薬品組成物。

10. 前記浸透圧調整剤が塩化ナトリウムである請求項9記載の粘膜投与用医薬品組成物。

11. 前記浸透圧調整剤が水溶性の糖類である請求項8記載の粘膜投与用医薬品組成物。

12. 前記浸透圧調整剤がグルコースである請求項11記載の粘膜投与用医薬品組成物。

13. 前記水不溶性物質および／または水難溶性物質が、セルロース類である請求項1又は請求項3から12のいずれか記載の粘膜投与用医薬品組成物。

14. 前記セルロース類が結晶セルロースである請求項13記載の粘膜投与用医薬品組成物。

15. 前記1種以上の水不溶性物質および／または水難溶性物質が、固体粒子として水性媒体に存在している請求項1又は請求項3から12のいずれか1項記載の粘膜投与用医薬品組成物。

16. 前記1種以上の水不溶性物質および／または水難溶性物質が、固体粒子として水性媒体に分散している請求項1又は請求項3から12のいずれか1項記載の粘膜投与用医薬品組成物。

17. さらに水溶性高分子物質を含む請求項1から16いずれか1項記載の粘膜投与用医薬品組成物。

18. 前記水溶性の高分子が、アルギン酸、ポリエチレングリコール、グリセリン、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコール、プロピレングリコール、ペクチン、低メトキシルペクチン、グアガム、アラビアゴム、カラギーナン、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロースナトリウム、キサンタンガム、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、からなる群から選ばれる1種以上のものである請求項17記載の粘膜投与用医薬品組成物。

19. 前記水溶性の高分子がカルボキシメチルセルロースナトリウムである請求項18記載の粘膜投与用医薬品組成物。

20. 前記水溶性の高分子がキサンタンガムである請求項18記載の粘膜投与用医薬品組成物。

21. 前記水溶性の高分子がヒドロキシプロピルメチルセルロースである請求項18記載の粘膜投与用医薬品組成物。

22. 前記水不溶性物質と水溶性高分子の組み合わせが、結晶セルロースカルメロースナトリウムである請求項17記載の粘膜投与用医薬品組成物。

23. さらに界面活性剤を含有する請求項1から22のいずれか1項記載の粘膜投与用医薬品組成物。

24. 前記界面活性剤がポリソルベート80である請求項23記載の粘膜投与用医薬品組成物。

25. 前記薬物が水溶性薬物である請求項1から24のいずれか1項記載の粘膜投与用医薬品組成物。

26. 前記薬物が脂溶性薬物である請求項1から24のいずれか1項記載の粘膜投与用医薬品組成物。

27. 前記粘膜が鼻粘膜である請求項1から26のいずれか1項記載の（粘膜投与用）医薬品組成物。

28. 前記止血剤用薬物がトラネキサム酸、イブシロンアミノカプロン酸、カルバゾクロム、カルバゾクロムスルホン酸、カルバゾクロムスルホン酸ナトリウム、フィトナジオン、エタンシラート、オレイン酸モノエタノールアミン、トロンビン、ヘモコアグラゼ、及びメシル酸アドレノクロムモノアミノグアニジンからなる群から選ばれる1種以上のものである請求項2から27のいずれか記載の粘膜投与用医薬品組成物。

29. 前記止血剤用薬物以外の薬物が抗アレルギー薬、抗ヒスタミン薬、抗コリン薬、ステロイド類、ワクチン類、遺伝子治療用物質からなる群から選ばれる1種以上のものであり、粘膜が鼻粘膜である請求項2から28のいずれか記載の粘膜投与用医薬品組成物。

30. 前記止血剤用薬物以外の薬物が、ステロイド類である請求項

29記載の鼻粘膜投与用医薬品組成物。

補正書の請求の範囲

[1999年6月29日(29.06.99)国際事務局受理:出願当初の請求の範囲1及び2は補正された。(1頁)]

請求の範囲

1. 1種以上の水不溶性物質および／または水難溶性物質、並びに1種以上の薬物を含んでなり、浸透圧が290mOsm未満であることを特徴とする粘膜投与用水性医薬品組成物。
2. (削除)
3. 1種以上の止血剤用薬物、1種以上の水不溶性物質および／または水難溶性物質、並びに1種以上の薬物を含んでなり浸透圧が290mOsm未満であることを特徴とする粘膜投与用水性医薬品組成物。
4. 前記浸透圧が150mOsm以下である請求項1又は3記載の粘膜投与用医薬品組成物。
5. 前記浸透圧が60mOsm以下である請求項1又は3記載の粘膜投与用医薬品組成物。
6. 前記浸透圧が30mOsm以下である請求項1又は3記載の粘膜投与用医薬品組成物。
7. 前記浸透圧が10mOsm以下である請求項1又は3記載の粘膜投与用医薬品組成物。
8. さらに浸透圧調整剤を含有する請求項1又は請求項3から7のいずれか1項記載の粘膜投与用医薬品組成物。
9. 前記浸透圧調整剤が塩類である請求項8記載の粘膜投与用医薬品組成物。
10. 前記浸透圧調整剤が塩化ナトリウムである請求項9記載の粘膜投与用医薬品組成物。
11. 前記浸透圧調整剤が水溶性の糖類である請求項8記載の粘膜投与用医薬品組成物。

12. 前記浸透圧調整剤がグルコースである請求項11記載の粘膜投与用医薬品組成物。

13. 前記水不溶性物質および／または水難溶性物質が、セルロース類である請求項1又は請求項3から12のいずれか記載の粘膜投与用医薬品組成物。

14. 前記セルロース類が結晶セルロースである請求項13記載の粘膜投与用医薬品組成物。

15. 前記1種以上の水不溶性物質および／または水難溶性物質が、固体粒子として水性媒体に存在している請求項1又は請求項3から12のいずれか1項記載の粘膜投与用医薬品組成物。

16. 前記1種以上の水不溶性物質および／または水難溶性物質が、固体粒子として水性媒体に分散している請求項1又は請求項3から12のいずれか1項記載の粘膜投与用医薬品組成物。

17. (補正後) さらに水溶性高分子物質を含む請求項1または3から16いずれか1項記載の粘膜投与用医薬品組成物。

18. 前記水溶性の高分子が、アルギン酸、ポリエチレングリコール、グリセリン、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコール、プロピレングリコール、ペクチン、低メトキシルペクチン、グアガム、アラビアゴム、カラギーナン、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロースナトリウム、キサンタンガム、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、からなる群から選ばれる1種以上のものである請求項17記載の粘膜投与用医薬品組成物。

19. 前記水溶性の高分子がカルボキシメチルセルロースナトリウムである請求項18記載の粘膜投与用医薬品組成物。

20. 前記水溶性の高分子がキサンタンガムである請求項18記載の粘膜投与用医薬品組成物。

21. 前記水溶性の高分子がヒドロキシプロピルメチルセルロースである請求項18記載の粘膜投与用医薬品組成物。
22. 前記水不溶性物質と水溶性高分子の組み合わせが、結晶セルロースカルメロースナトリウムである請求項17記載の粘膜投与用医薬品組成物。
23. (補正後) さらに界面活性剤を含有する請求項1または3から22のいずれか1項記載の粘膜投与用医薬品組成物。
24. 前記界面活性剤がポリソルベート80である請求項23記載の粘膜投与用医薬品組成物。
25. (補正後) 前記薬物が水溶性薬物である請求項1または3から24のいずれか1項記載の粘膜投与用医薬品組成物。
26. (補正後) 前記薬物が脂溶性薬物である請求項1または3から24のいずれか1項記載の粘膜投与用医薬品組成物。
27. (補正後) 前記粘膜が鼻粘膜である請求項1または3から26のいずれか1項記載の(粘膜投与用) 医薬品組成物。
28. (補正後) 前記止血剤用薬物がトラネキサム酸、イブシロンアミノカプロン酸、カルバゾクロム、カルバゾクロムスルホン酸、カルバゾクロムスルホン酸ナトリウム、フィトナジオン、エタンシラート、オレイン酸モノエタノールアミン、トロンビン、ヘモコアグラゼ、及びメシル酸アドレノクロムモノアミノグアニジンからなる群から選ばれる1種以上のものである請求項3から27のいずれか記載の粘膜投与用医薬品組成物。
29. (補正後) 前記止血剤用薬物以外の薬物が抗アレルギー薬、抗ヒスタミン薬、抗コリン薬、ステロイド類、ワクチン類、遺伝子治療用物質からなる群から選ばれる1種以上のものであり、粘膜が鼻粘膜である請求項3から28のいずれか記載の粘膜投与用医薬品組成物。

30. 前記止血剤用薬物以外の薬物が、ステロイド類である請求項.

補正書の請求の範囲

[1999年9月28日(28.09.99)国際事務局受理：出願当初の請求の範囲17, 23及び25-29は補正された；出願当初の請求の範囲2は取り下げられた；他の請求の範囲は変更なし。(4頁)]

Statement

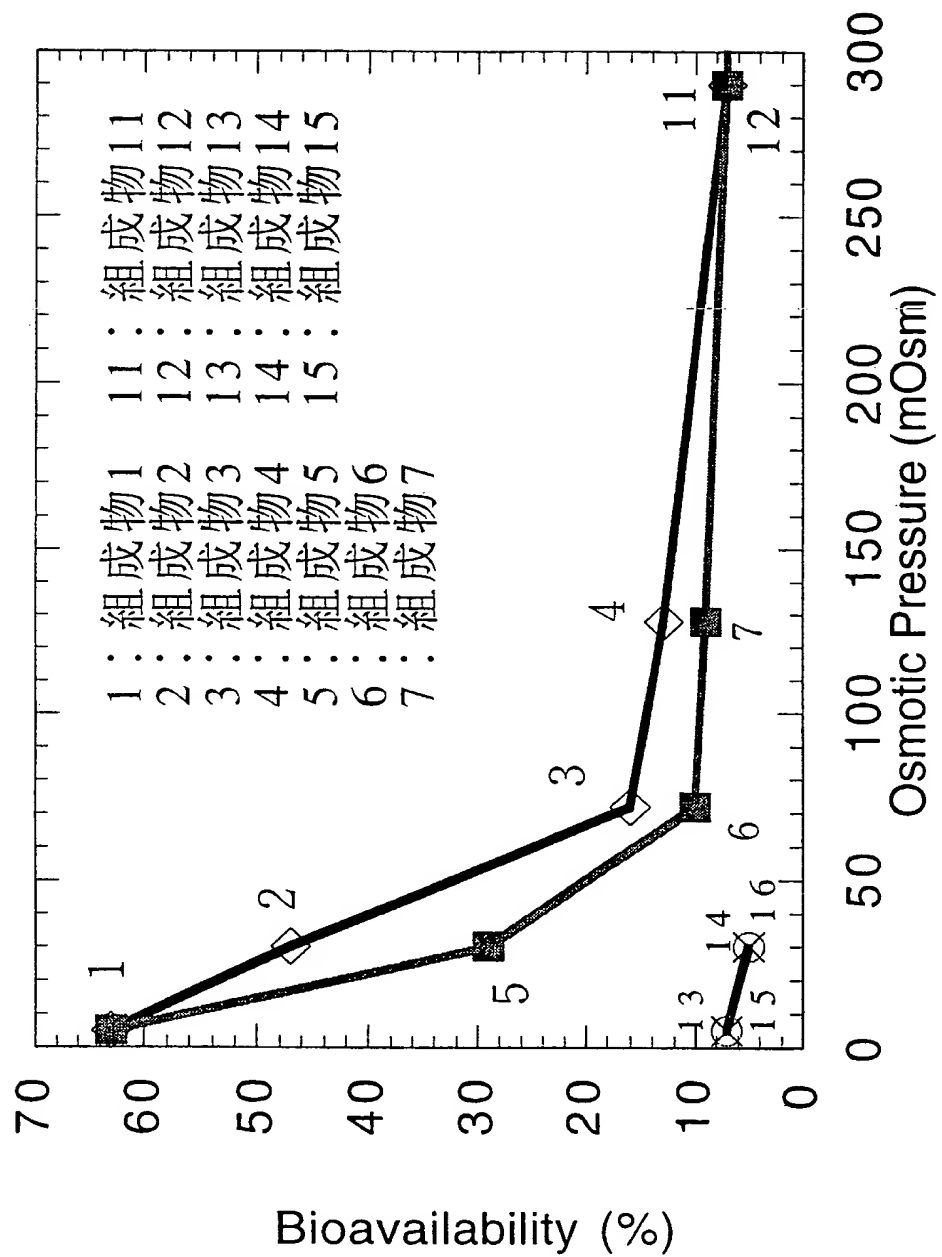
条約19条に基づく説明書

特許協力条約第19条(1)の規定に基づく説明書

差替え用紙に記載した請求の範囲は最初に提出した請求の範囲と以下のように関連する。

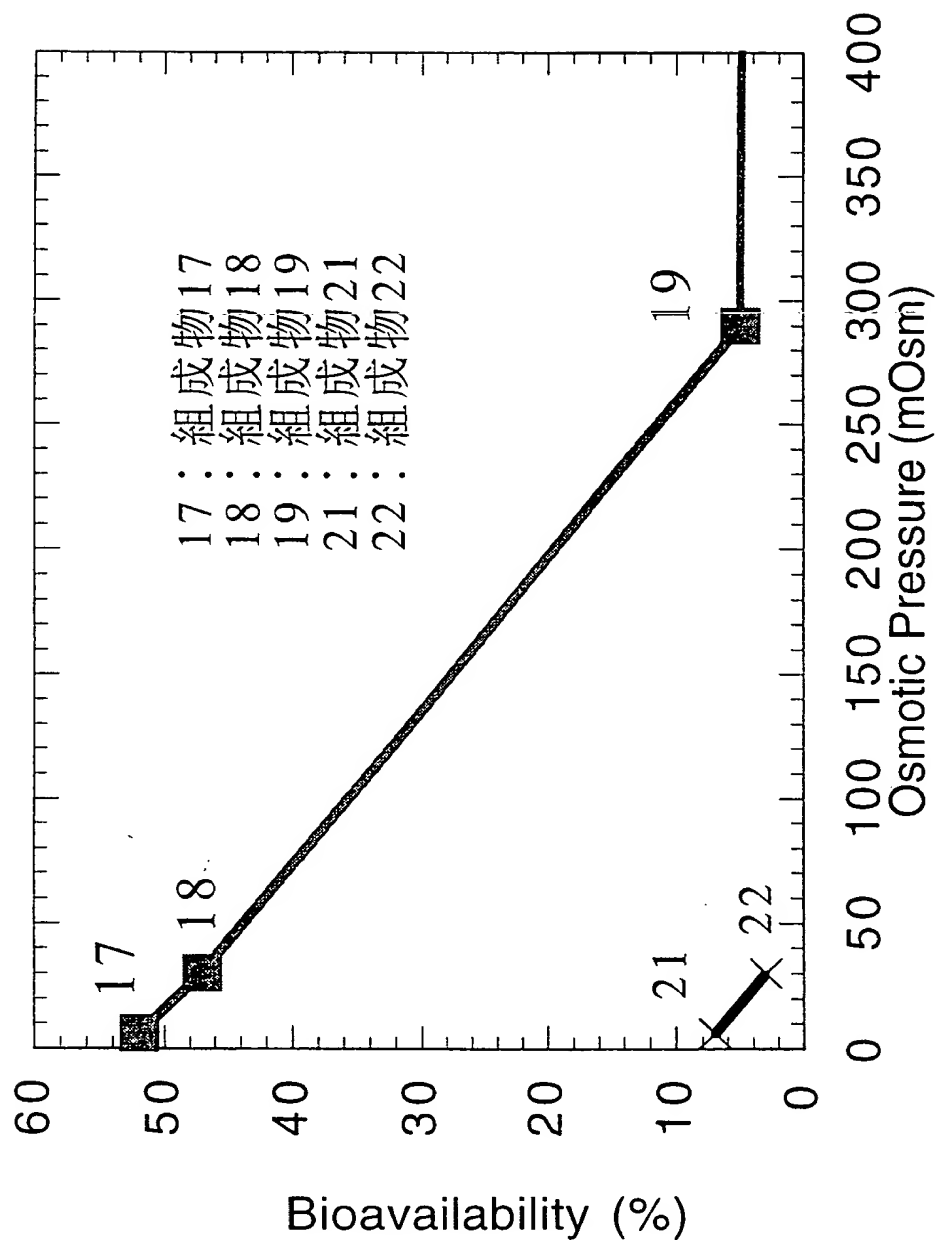
- (1) 請求項2を削除する。
- (2) 請求項17において、「請求項1から16」を『請求項1または3から16』に補正する。
- (3) 請求項23において、「請求項1から22」を『請求項1または3から22』に補正する。
- (4) 請求項25において、「請求項1から24」を『請求項1または3から24』に補正する。
- (5) 請求項26において、「請求項1から24」を『請求項1または3から24』に補正する。
- (6) 請求項27において、「請求項1から26」を『請求項1または3から26』に補正する。
- (7) 請求項28において、「請求項2から27」を『請求項3から27』に補正する。
- (8) 請求項29において、「請求項2から28」を『請求項3から28』に補正する。

Fig.1



THIS PAGE BLANK (USPT)

Fig. 2



THIS PAGE BLANK (USPTO)

Fig. 3

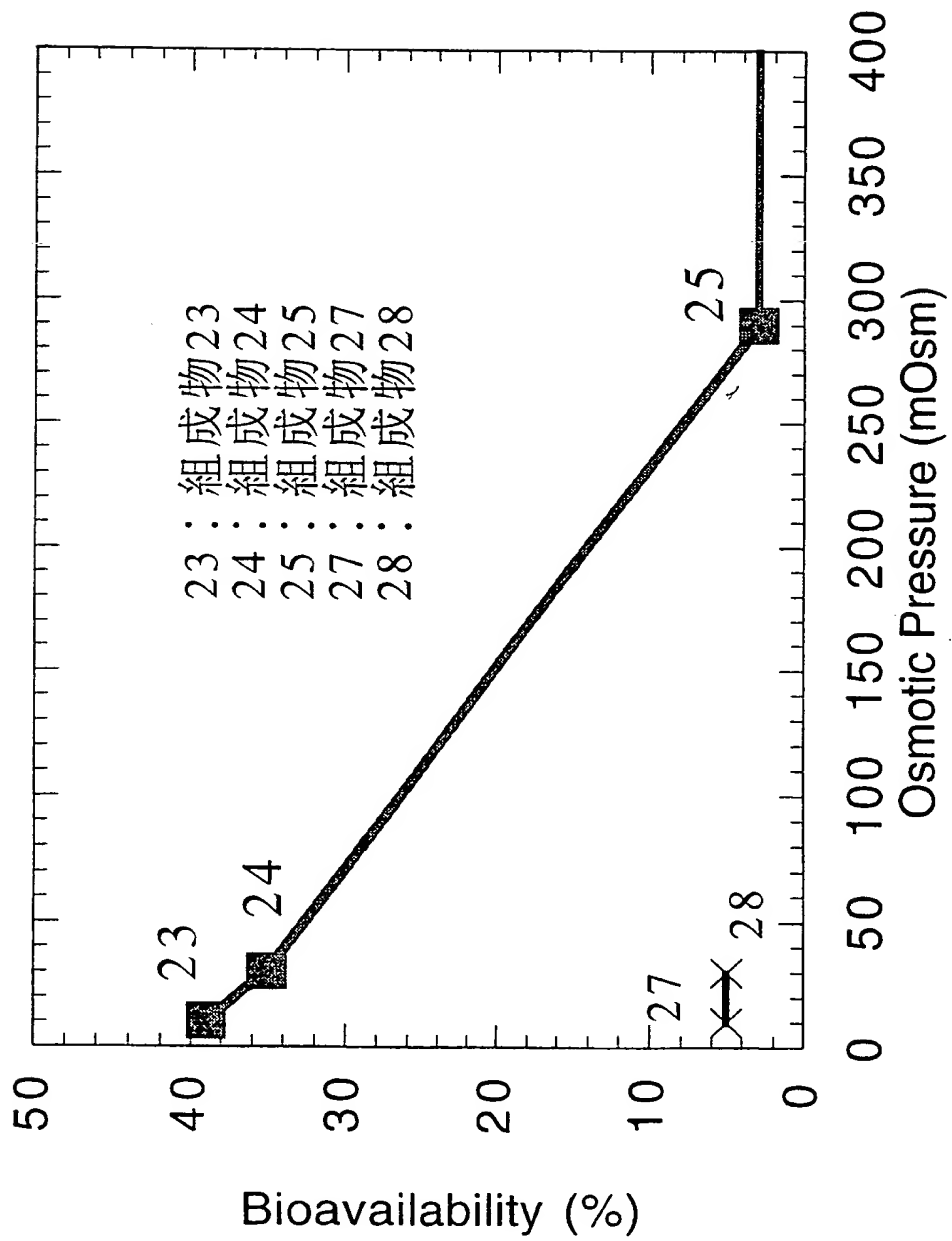
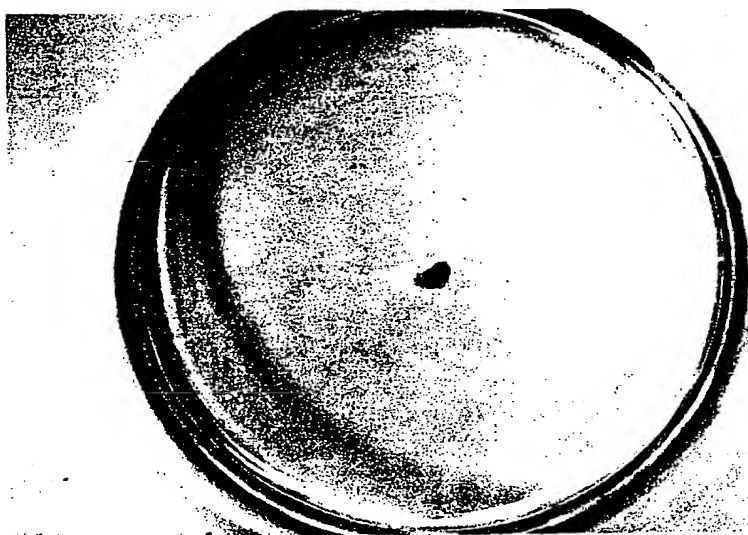
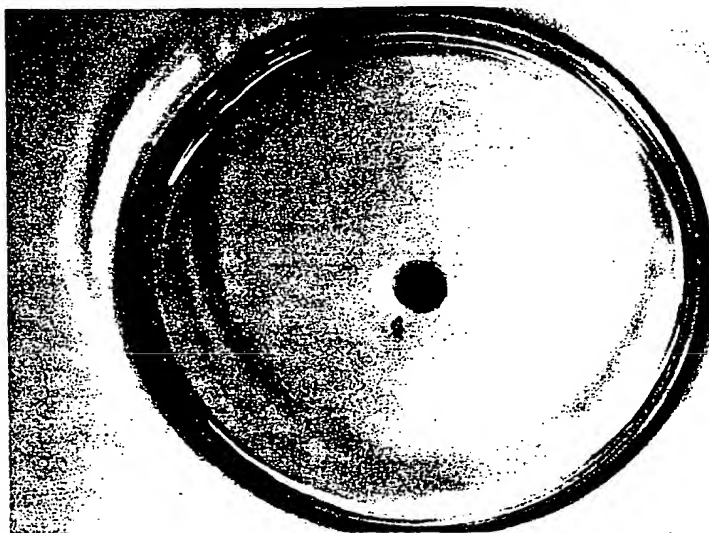


Fig.4

(A)



(B)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/02126

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁶ A61K9/00, A61K47/38, A61K47/02, A61K45/00, A61K31/40, A61K31/19, A61K31/35, A61K31/56, A61K38/23

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁶ A61K9/00, A61K47/38, A61K47/02, A61K45/00, A61K31/40, A61K31/19, A61K31/35, A61K31/56, A61K38/23

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 63-303931, A (Sumitomo Pharmaceuticals Co., Ltd.), 12 December, 1988 (12. 12. 88) (Family: none)	1, 3-30
A	JP, 2-262526, A (Sand AG.), 25 October, 1990 (25. 10. 90) & US, 5733569, A & FR, 253826, A & DE, 3335086, A	1, 3-30
X	JP, 7-188059, A (Rhoto Pharmaceutical Co., Ltd.), 25 July, 1995 (25. 07. 95) (Family: none)	2, 17-30
X	JP, 9-235220, A (Sanwa Kagaku Kenkyusho Co., Ltd.), 9 September, 1997 (09. 09. 97) & EP, 781546, A1	2, 17-30

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
26 July, 1999 (26. 07. 99)

Date of mailing of the international search report
3 August, 1999 (03. 08. 99)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ A61K9/00, A61K47/38, A61K47/02, A61K45/00,
A61K31/40, A61K31/19, A61K31/35, A61K31/56, A61K38/23

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ A61K9/00, A61K47/38, A61K47/02, A61K45/00,
A61K31/40, A61K31/19, A61K31/35, A61K31/56, A61K38/23

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 63-303931, A (住友製薬株式会社), 12.12月.1988 (12.12.88) (ファミリーなし)	1, 3-30
A	J P, 2-262526, A (サンド・アクチエンゲゼルシャ フト), 25.10月.1990 (25.10.90) & US, 5733569, A & FR, 253826, A & DE, 3335086, A	1, 3-30
X	J P, 7-188059, A (ロート製薬株式会社), 25.7月. 1995 (25.07.95) (ファミリーなし)	2, 17-30
X	J P, 9-235220, A (株式会社三和化学研究所), 9. 9月.1997 (09.09.97) & EP, 781546, A1	2, 17-30

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26.07.99

国際調査報告の発送日

03.08.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

谷口 博

4 C

7 4 3 2

電話番号 03-3581-1101 内線 3452